

01272.020634



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
HIDEKI OGURA, ET AL.)	
	:	Group Art Unit: 2853
Appln. No.: 10/671,522)	
	:	
Filed: September 29, 2003)	
	:	
For: PRINTING APPARATUS)	February 5, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

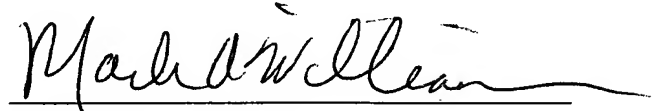
Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
is a certified copy of the following Japanese application:

No. 2002-287831 filed September 30, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicants

Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

MAW/tmt

DC_MAIN 157113v1

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 3 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 7 8 3 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 8 7 8 3 1]

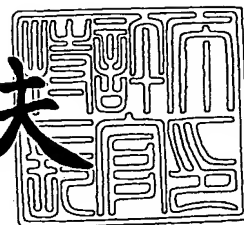
出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

10/671,522
2853

2 0 0 3 年 1 0 月 2 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 6 5 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 4764077

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/00

【発明の名称】 記録装置

【請求項の数】 13

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 小倉 英幹

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 石永 博之

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 井上 良二

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100077481

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】

【識別番号】 100088915

【弁理士】

【氏名又は名称】 阿部 和夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013424

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703598

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の記録媒体保持領域から未記録の記録媒体を搬入し、使用時の姿勢において前記第 1 の記録媒体保持領域と、装置本体から見て同一側面で上方に位置する第 2 の記録媒体保持領域に記録済みの前記記録媒体を排出する記録装置であって、

前記第 1 の記録媒体保持領域から前記記録媒体を搬入する給紙手段と、

前記給紙手段によって搬入された前記記録媒体の搬送方向を、ほぼ反対方向に反転させる反転手段と、

前記反転手段によって反転させられた前記記録媒体の搬送方向を、前記使用時の姿勢においてほぼ鉛直上方に変換する変換手段と、

当該記録媒体に対し記録を行うための記録手段と、

前記記録手段によって記録された前記記録媒体を前記第 2 の記録媒体保持領域に排出する排紙手段と
を有することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 第 1 の記録媒体保持領域から未記録の記録媒体を搬入し、使用時の姿勢において前記第 1 の記録媒体保持領域と、装置本体から見て同一側面で下方に位置する第 2 の記録媒体保持領域に記録済みの前記記録媒体を排出する記録装置であって、

前記第 1 の記録媒体保持領域から前記記録媒体を搬入する給紙手段と、

前記給紙手段によって搬入された前記記録媒体の搬送方向を、前記使用時の姿勢においてほぼ鉛直下方に変換させる変換手段と、

当該記録媒体に記録を行うための記録手段と、

前記記録手段によって記録された前記記録媒体の搬送方向を、前記第 2 の記録媒体保持領域が位置する方向とほぼ逆の方向へ引き寄せた後に前記第 2 の記録媒体保持領域が位置する方向へと反転させる反転手段と、

前記反転手段によって前記第 2 の記録媒体保持領域が位置する方向へ向けられた前記記録媒体を前記第 2 の記録媒体保持領域に排出する排紙手段と

を有することを特徴とする記録装置。

【請求項 3】 前記記録手段は、前記給紙手段、前記反転手段、前記変換手段および前記排紙手段とを囲む最小の枠体内に位置していることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】 前記第 1 の記録媒体保持領域および前記第 2 の記録媒体保持領域とを除く全ての構成部材は略直方体で形成された外装部材の内部に配置されている前記記録装置であって、前記第 1 の記録媒体保持領域および前記第 2 の記録媒体保持領域は前記外装部材の同一側面にそれぞれ具備されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 5】 前記外装部材の長方形からなる接地面の短辺の長さは、前記外装部材の高さよりも短いことを特徴とする請求項 4 に記載の記録装置。

【請求項 6】 第 1 の記録媒体保持領域から未記録の記録媒体を搬入し、第 2 の記録媒体保持領域に記録済みの前記記録媒体を排出する記録装置であって、
前記第 1 の記録媒体保持領域から前記記録媒体を搬入する給紙手段と、
前記給紙手段によって搬入された前記記録媒体の搬送方向を、ほぼ反対方向に反転させる反転手段と、

前記反転手段によって反転させられた前記記録媒体の搬送方向を、前記記録装置の使用時の姿勢においてほぼ鉛直上方に変換する変換手段と、

前記記録媒体に対し記録を行うための記録手段と、

前記記録手段によって記録された前記記録媒体を前記第 2 の記録媒体保持領域に排出する排紙手段とを有し、

前記第 1 の記録媒体保持領域および前記第 2 の記録媒体保持領域とを除く全ての構成部材が略直方体で形成された外装部材の内部に配置され、

前記外装部材の長方形からなる接地面の短辺の長さが 1 0 0 mm 以下であり、前記外装部材の高さが 4 0 0 mm 以下である直方体で形成された記録装置において、

前記第 1 の記録媒体保持領域および前記第 2 の記録媒体保持領域は前記外装部材の同一側面にそれぞれ具備されていることを特徴とする記録装置。

【請求項 7】 前記記録手段は前記反転手段に対し、前記使用時の姿勢にお

いて鉛直方向のほぼ真上に設置されており、前記記録手段と前記反転手段との空間には、前記記録媒体の搬送経路が存在することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 8】 前記反転手段は前記記録媒体を表面に密着させながら同軸上を回転する反転ローラであり、前記反転ローラに対し 90 度以上の円周で前記記録媒体が密着しながら搬送される事を特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 9】 前記記録装置の使用時の姿勢において、前記第 1 の記録媒体保持領域および前記第 2 の記録媒体保持領域のうち、より下方に位置する方が、水平面に対して、より大きな角度をもって前記記録装置に具備されていることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 10】 前記記録装置の使用時の姿勢において、前記第 1 の記録媒体保持領域に保持される記録媒体は、平面押圧部材で鉛直な姿勢に積載され保持されていることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 11】 前記第 2 の記録媒体保持領域に記録媒体を排出する排紙手段は、前記記録媒体を排出口ローラにより排出する手段を有し、前記記録装置の使用時の姿勢において、前記排出口ローラは前記第 2 の記録媒体保持領域の下端よりも上方に備えられていることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 12】 前記記録手段は、前記記録媒体に対し記録を行う記録ヘッドを用い、該記録ヘッドを前記使用時の姿勢において水平方向に移動させる過程で記録を行わせる手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 13】 前記記録手段は、前記記録媒体に対しインクを吐出可能な記録ヘッドを用いて記録を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれかに記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像情報に基づいて記録媒体に記録を行う記録装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、パーソナルコンピュータの小型化、ディスプレイの薄型化にともない、パーソナルコンピュータ等のホスト装置で作成した画像を出力する記録装置においても、薄型で設置面積が少ない構成が望まれている。そして、この様な目的を実現しようとした記録装置も、既に多く提案されて来ている。

【 0 0 0 3 】

例えば、持ち運びを意識した小型で薄型のインクジェット記録装置において、横置きと縦置きとの、どちらの設置形態でも安定して記録可能な構成を開示しているものもある（特許文献 1 参照）。この提案の主な特徴は、特に設置面積の小さい縦置きでの使用の際に、筐体部の高さ方向のほぼ中央位置に、インクタンクや記録ヘッドのような記録部を配しておきながら、更にその下方に、より重量のあるバッテリーを配置していることである。この様に、構成部品の中でも特に重量のある部品を本体の下方に設置されることで、記録装置全体の重心も下方に寄せられ、不安定になりがちな縦置きでの使用環境においても、安定して記録をおこなうことが出来るのである。

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上記特許文献 1 に開示される縦置きの構成では、実際に使用する際の給紙および排紙が、設置面に対し水平に且つ記録装置の両側に張り出した位置から行われるので、記録媒体の搬送スペースを含めると、実使用時における省スペース化はさほど実現されていないことになる。また、同特許文献 1 における縦置きでの使用は、基本的に葉書や厚紙等の、所謂「こし」のある記録媒体を対象としており、本件が主に対象とするような、A 4 サイズの普通紙の場合は、設置面積も大きく安定した横置きで記録することを推奨している。無論、A 4 サイズへの記録を縦置きで行うことも出来るであろうが、本来は水平方向への搬送を主とした構成でありながら、設置面積が小である場合にも縦置きによって対応できるという構成を採るために、記録媒体が記録装置本体の両側で垂れ下がった

り、撓みを起こしたりという不安定な状況での記録が予想されるのである。

【0005】

また、記録装置の設置面積を小さくして省スペース化を図るために、記録前の記録媒体および記録後の記録媒体を、それぞれほぼ直立させて積載および収納するようにしているものもある（特許文献2）。

【0006】

更に、やはり省スペース化を目的とし、記録装置本体を壁や机等の固定部材に固定して使用させる構成が開示されているものもある（特許文献3）。この特許文献3の特徴は、未記録の記録媒体の積載部である送給トレーと、記録済みの記録媒体を収納する排出トレーとが可撓性の搬送経路で連結されていることである。搬送経路が可撓性であるため、送給トレーと排出トレーとは、相対的に変位可能であり、使用環境により両者を様々な相対角度で設置することで、限られたスペースへの臨機応変な対応が可能となっている。

【0007】

しかしながら、上記特許文献2および特許文献3においては、記録前の記録媒体および記録後の記録媒体とを夫々収納する領域を含めた上での省スペース化を目的としている。よって、省スペースを実現する為の着目点が、記録部そのものではなく、記録部に対する給紙トレーおよび排紙トレーの相対的な位置関係となっており、記録部においては、省スペース化を実現する配慮がなされているとは言い難い。そして、そもそも多くの記録媒体を積載している状態で、初めてその効果が発揮されるものであり、パーソナルユースでの小型化を図る上で適したものの観点からは不十分であると考えられる。特に、特許文献2においては、実施形態の給紙領域および排紙領域が、記録装置の奥行き方向に並列して配置されているため、本体サイズは奥行きに厚みを増す傾向となってしまう。また、同特許文献2の実施形態の変形例では、記録部を挟む上下方向に給紙領域および排紙領域とをそれぞれ配置した構成を提案しているが、この場合には、高さ寸法において、記録材の縦方向サイズの2倍以上が必要となり、本体の重心が高位置となって記録装置全体が不安定になると考えられる。

【0008】

一般に、パーソナルユース、即ち個人ユーザーが通常使用する環境においては、多量の記録媒体を記録装置本体に常時搭載して置く状況は少なく、記録時に必要な枚数だけ、供給可能な構成になっていれば足りる場合が多いであろう。よって、給紙トレイおよび排紙トレイの容量ではなく、給紙および排紙のそれぞれの経路を含めた記録部の実使用上での省スペース化に着目するべきである。記録部の実使用上での省スペース化を図るには、記録媒体の搬送方向が記録装置の設置面に対し、出来るだけ垂直に構成され、更に給紙と排紙とが同一の側面で行われることが望ましい。この点において、比較的パーソナルユースで実使用上でも省スペース化を図りうる構成についての提案もある（特許文献4参照）。

【0009】

特許文献4によれば、記録媒体が上方から挿入され、再び上方へと排出される構成の記録装置において、記録媒体の搬送経路の内側に記録ヘッドを配置させた構成を開示している。

【0010】

図1(a)は、上記特許文献4における記録部の構成を後述する本発明の構成と比較するために模式的に示した断面図である。同図(a)において、記録媒体は、同図の右上から下方に向かって、矢印の方向に給紙される。そして、反転ローラ（同文献の表現に従えばサバキローラ）101の外周面に密着しながら、反転ローラ101の回転と共に、搬送の向きが上方へと変換される。上方に向かった記録媒体に対し、搬送経路の内側に設置された記録ヘッド102によって、記録が行われる。このように記録ヘッド102が、搬送経路の内側、すなわち、下方に向かう給紙経路と上方に向かう排紙経路との間に設置されているので、記録ヘッド102の大きさhは、記録装置の設置幅にほとんど影響しない。記録装置の設置幅Wは、反転ローラ101の直径と、記録媒体の給紙や排紙に伴う搬送領域とを合計した値によって決まる。更に、記録装置本体の安定性においても、設置面積が狭い縦型の構成において、比較的重量のある反転ローラ101を最下端に配置させることで、重心を低くした構成は好ましいと言える。

【0011】

【特許文献1】

特許第 3 1 5 2 2 4 0 号明細書

【0 0 1 2】

【特許文献 2】

特開 2 0 0 0 - 4 4 1 0 4 号公報

【0 0 1 3】

【特許文献 3】

特開 2 0 0 1 - 2 3 9 6 6 2 号公報

【0 0 1 4】

【特許文献 4】

特開平 6 - 1 7 1 1 8 1 号公報

【0 0 1 5】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年の小型プリンタにおいては、比較的簡易な構成で低価格に実現出来ることから、記録方式としてインクジェット方式を採用したものが多い。この場合、上記特許文献 4 の構成においては、記録ヘッド 1 0 2 が反転ローラ 1 0 1 のほぼ真上に位置していることから、インクジェット方式による記録ヘッドを採用した場合、記録ヘッドからインクのたれが生じると、反転ローラ 1 0 1 を汚してしまう恐れがある。更にこのような汚れは、次々に給紙される記録媒体へインクを転写させ、出力画像の品位を損なうことにも繋がっていく。

【0 0 1 6】

また、記録媒体をほぼ垂直にした状態では、記録媒体の自重によって記録面が不安定になりやすいので、実際に記録を行っている被記録面近傍では、記録媒体に適切な張力を与えておくことが望ましい。しかしながら、上記特許文献 4 においては、再度図 1 (a) を参照するに、記録媒体は反転ローラ 1 0 1 を離れてから、記録部に到達するまでの距離がほぼ鉛直な状態となっており、その間記録媒体を鉛直方向に支え上げる手段がない。更に、記録媒体と反転ローラ 1 0 1 との接触面積も少なく、記録媒体は反転ローラ 1 0 1 の下半分の領域内でしか接していないので、反転ローラ 1 0 1 や反転ローラ 1 0 1 との間に生ずる摩擦力によって、記録媒体 P を下方から支える効果もあり期待できない。

【0017】

さらに、特許文献4の構成において、記録ヘッドを通過した記録媒体は、インクが付着した面が、すでに排紙された別の記録媒体と同一面側に接するために、記録媒体を汚すことや画像を劣化させるおそれがある。

本発明は、以上の問題点を解決する為になされたものであり、その目的とするところは、接地面積および実使用面積が少ない状態でありながら、安定した記録動作と信頼性とがえられる小型の記録装置を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】

そのために本発明は、第1の記録媒体保持領域から未記録の記録媒体を搬入し、使用時の姿勢において前記第1の記録媒体保持領域と、装置本体から見て同一側面で上方に位置する第2の記録媒体保持領域に記録済みの前記記録媒体を排出する記録装置であって、前記第1の記録媒体保持領域から前記記録媒体を搬入する給紙手段と、前記給紙手段によって搬入された前記記録媒体の搬送方向を、ほぼ反対方向に反転させる反転手段と、前記反転手段によって反転させられた前記記録媒体の搬送方向を、前記使用時の姿勢においてほぼ鉛直上方に変換する変換手段と、当該記録媒体に対し記録を行うための記録手段と、前記記録手段によって記録された前記記録媒体を前記第2の記録媒体保持領域に排出する排紙手段とを有することを特徴とする。

【0019】

また、第1の記録媒体保持領域から未記録の記録媒体を搬入し、使用時の姿勢において前記第1の記録媒体保持領域と、装置本体から見て同一側面で下方に位置する第2の記録媒体保持領域に記録済みの前記記録媒体を排出する記録装置であって、前記第1の記録媒体保持領域から前記記録媒体を搬入する給紙手段と、前記給紙手段によって搬入された前記記録媒体の搬送方向を、前記使用時の姿勢においてほぼ鉛直下方に変換させる変換手段と、当該記録媒体に記録を行うための記録手段と、前記記録手段によって記録された前記記録媒体の搬送方向を、前記第2の記録媒体保持領域が位置する方向とほぼ逆の方向へ引き寄せた後に前記第2の記録媒体保持領域が位置する方向へと反転させる反転手段と、前記反転手

段によって前記第 2 の記録媒体保持領域が位置する方向へ向けられた前記記録媒体を前記第 2 の記録媒体保持領域に排出する排紙手段とを有することを特徴とする。

【0 0 2 0】

更に、第 1 の記録媒体保持領域から未記録の記録媒体を搬入し、第 2 の記録媒体保持領域に記録済みの前記記録媒体を排出する記録装置であって、前記第 1 の記録媒体保持領域から前記記録媒体を搬入する給紙手段と、前記給紙手段によって搬入された前記記録媒体の搬送方向を、ほぼ反対方向に反転させる反転手段と、前記反転手段によって反転させられた前記記録媒体の搬送方向を、前記記録装置の使用時の姿勢においてほぼ鉛直上方に変換する変換手段と、前記記録媒体に対し記録を行うための記録手段と、前記記録手段によって記録された前記記録媒体を前記第 2 の記録媒体保持領域に排出する排紙手段とを有し、前記第 1 の記録媒体保持領域および前記第 2 の記録媒体保持領域とを除く全ての構成部材が略直方体で形成された外装部材の内部に配置され、前記外装部材の長方形からなる接地面の短辺の長さが 1 0 0 mm 以下であり、前記外装部材の高さが 4 0 0 mm 以下である直方体で形成された記録装置において、前記第 1 の記録媒体保持領域および前記第 2 の記録媒体保持領域は前記外装部材の同一側面にそれぞれ具備されていることを特徴とする。

【0 0 2 1】

以上の構成によれば、記録媒体の搬送経路をほぼ鉛直方向に導くと同時に、記録媒体の支持を補強することができるので、安定した記録媒体の搬送を行いながらも、記録装置の接地面積を小さく構成することが出来る。また、インクジェット記録方式を採用した記録ヘッドを用いた場合にも、インクのたれによって装置内を汚す恐れを少なく、記録媒体の記録面を劣化させずに記録することができる。

【0 0 2 2】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明を実施形態に基づいて具体的に説明する。

【0 0 2 3】

(実施形態 1)

図 2 は、本発明の第 1 の実施形態で適用するインクジェット記録装置の模式的断面図である。

【0 0 2 4】

図 2 において、2 は記録媒体を給紙する為の給紙トレイ、3 は記録後の記録媒体が排出される排紙トレイであり、この二つのトレイ以外の部材は、全て略直方体の記録装置本体の中に収まっている。本実施形態では、記録装置本体の下方に位置する給紙トレイ 2 から、上方に位置する排紙トレイ 3 に向かって、記録媒体 P が矢印で示す経路を搬送される構成となっている。搬送経路が反転された以降は、記録媒体が設置面に対しほぼ垂直な状態となり、この態勢で記録装置本体の上方に設置された記録部 1 により、記録媒体への記録が行われる。

【0 0 2 5】

本実施形態においては、一連の搬送経路を 4 つの段階、即ち初期段階、給紙段階、記録段階、および排紙段階に分け考えることが出来、以下、各段階における記録動作の工程を順に説明していく。

【0 0 2 6】

図 3 は、本実施形態における記録動作の工程を段階的に説明する為の記録装置本体の断面図である。

【0 0 2 7】

図 3 (a) は、記録開始の初期段階を示している。給紙トレイ 2 上に積載されている記録媒体 P は、ピックアップローラー 4 により、1 枚ずつ分離されて記録装置内に引き込まれる。

【0 0 2 8】

図 3 (b) は、給紙段階を示している。反転ローラ 5 およびこれに隣接する補助ローラ 6 とにより、記録媒体 P を反転ローラ 5 に密着させ、反転ローラ 5 の回転によって、搬送方向を反転させる。向きを変えられた記録媒体 P は、記録装置本体内部の傾斜面に沿って記録領域へと向かう。

【0 0 2 9】

図 3 (c) は、記録媒体 P が記録領域に搬送された状態を示している。

【0030】

また、図4は、本実施形態の記録領域を、より詳しく説明する為の断面図である。以下、記録領域における工程は、上記2つの図を参照して説明する。

【0031】

反転ローラ5によって上向きに搬送方向を変えられた記録媒体Pは、装置本体内の傾斜面に沿って進み、紙送りローラ8に到達する。そして、この紙送りローラ8によって、再び搬送方向を変えられ、記録部1に対向する位置に配置されたプラテン9によって被記録面を規制されながら進む。その後、排紙ローラ12とこれをと共働する補助ローラ13との間を通過し、排紙領域へと搬送されていく。紙送りローラ8と、排紙ローラ12とに支えられ、プラテン9に沿った領域では、記録媒体は記録装置の設置面に対しほぼ垂直な状態となり、この位置で記録部1による記録が行われる。なお、補助ローラ13は、インクによる記録がなされた記録媒体の面との接触面積を極力小さくするために、拍車状に形成されているため、以下ではこれを拍車ローラという。

【0032】

本実施形態の記録部1は、インクジェット記録を行う記録ヘッド1aと、該記録ヘッド1aにインクを供給する為のインクタンク1bとから構成されている。記録ヘッド1aには、インクを吐出する為の記録素子が複数配列されており、その配列方向は、記録媒体の搬送方向と平行になっている。10はキャリッジであり、記録部1を搭載した状態で、ガイドシャフト11に沿って図面の垂直方向に往復移動が可能となっている。本実施形態の記録装置はシリアル型のインクジェット記録装置としているので、記録媒体Pへの画像形成は、記録ヘッド1aの各記録素子からインクを吐出させながらキャリッジ10を移動させる記録主走査と、記録媒体Pの搬送経路に沿った所定量の搬送とを、順次繰り返すことによって行われる。

【0033】

図3(d)は、記録媒体Pが排紙されて行く様子を示したものである。記録部1により記録が成された記録媒体Pは、排紙ローラ12とこれを補助する拍車13との間を抜け、排紙トレイ3へと搬送される。排紙トレイ3では、記録が完成

された記録媒体 P を、順次受容し、積載することが可能となっている。

【0034】

以上により、記録に関わる一連の工程は終了する。

【0035】

本実施形態によれば、記録部 1 は、図の右側から給紙され、また右側に排出されて行く搬送経路に対し、外接する位置にありながら、各部材を囲む直方体の領域内に配置されている。これは、従来の技術の項で説明した特許文献 4 における省スペースの効果と同様の効果を得られていることになる。

【0036】

図 1 (b) は、本発明における上記効果を、前述した特許文献 4 と比較して説明する為の図である。同図 (a) において、特許文献 4 の構成では、記録媒体の搬送経路は、反転ローラ 101 により反転させられる以外は、大きくその方向が変えられることはない。そして、この U 字型を示す搬送経路の内側で、反転ローラ 101 のほぼ真上に記録ヘッド 102 を設置したことにより、記録ヘッド 102 の大きさ h が設置面積に影響することを抑えた。しかし、この場合、省スペースを実現できた直接の原因は、搬送経路の内側に記録ヘッドを設置したことではなく、反転ローラのほぼ真上に記録ヘッドを設置したことである。本発明は上記の点に着目し、記録ヘッドを反転ローラのほぼ真上に設置させながらも、特許文献 4 が抱える問題を解決しようとしたものである。

【0037】

図 1 (b) に示すように、本実施形態においては、反転ローラ 5 で反転された記録媒体を、より給紙側（図の右側）に設けられた紙送りローラ 8 によって、再びその搬送方向を変えていることが特徴である。この様にすることによって、記録中の記録部 1 と反転ローラ 5 との間には、記録媒体が介在することになるので、インクジェット方式を採用した場合の記録ヘッドからのインクのたれは、記録媒体に吸収され、反転ローラ 5 および、その後の記録媒体を汚す恐れを少なくすることが出来る。また、図 1 (a) の構成と比べ、記録媒体と反転ローラ 5 とが密着している領域が増えて、両者の間に生じる摩擦力が大きくなったり、記録媒体の自重が反転ローラ上部、装置内部の傾斜面、および紙送りローラの各個所で

支えられながら搬送されているので、記録部における記録媒体を、より安定化させることが可能となる。

【0 0 3 8】

さらに、再び図 2 を参照するに、本実施形態によれば記録部 1 が記録用紙搬送経路の外側にあるため、排紙トレイ 3 上において、記録媒体は、インクが付着した記録面が外側に向くように排出される。よって、記録直後の記録面が、既に排紙された別の記録媒体に接することがないので、インクの乾燥が多少不充分であったとしても、接触した記録媒体を汚したり、記録直後の画像を損なう恐れが少ない。

【0 0 3 9】

また、図 1 (a) の様に記録部が記録部搬送経路の内側にある場合と比べて、記録部のメンテナンスやインクタンクの交換に際して、給紙トレイ 2 や排紙トレイ 3 などをも移動させることなくスムーズに行うことが可能となる。

【0 0 4 0】

以上、図 1 (a) および図 1 (b) を比較して説明した様に、本発明においては、特許文献 4 が持つ効果を生かしながらも、同文献とは異なる構成を適用することにより、更なる効果を得ることが出来たと言える。

【0 0 4 1】

更に本実施形態においては、記録媒体が積載可能な給紙部と比較的重量の重い記録用紙搬送機構部が底面側に配置されていることにより、記録装置本体の重心が低い位置に存在することになるので、設置面積に対し高さのある本実施形態のような記録装置の形状でも、転倒する心配が少なく、安全性に優れた安定した構成と言える。

【0 0 4 2】

また、本実施形態の様に、インクジェット記録ヘッドの記録素子配列方向を、記録装置の設置面に対し垂直に配置させ、水平方向に吐出させることは、通常の下向きの吐出方法に比べて、記録ヘッドのチップサイズ（即ち記録素子の配列面の大きさ）による、記録装置本体の設置面積への影響が少ない。従って、今後、より高速化および高画質化に対応してチップサイズが大型化しても、設置面積を

増やすことなく対応する事が可能となる。さらに、記録領域では、チップサイズだけではなく、記録媒体を水平に保つための紙送りローラー 8 や拍車 13 などの機構部品が記録領域の幅に大きく影響する。したがって、これらの影響を抑えるためにも、記録領域を設置面に対して垂直方向に配置させることが望ましい。更に、記録ヘッドにインクを供給するインクタンク 1 b においても、本実施形態においては、なるべく幅や厚みは少なくする一方で、高さを大きくすることによって、所定量のインク容量を保持する構成としている。そして、記録ヘッド 1 a の上に、インクタンク 1 b を配置させることで記録部 1 自体の幅を抑えておきながら、該記録部 1 を反転ローラの真上に設置することによって、設置面積の省スペース化を実現しているのである。

【0043】

ここで説明したような、記録ヘッドへ 1 a とインクタンク 1 b の構成例を以下に、簡単に説明を加えておく。

【0044】

一般のインクジェット記録装置におけるインクタンクには、負圧を発生させる為の部材としてスポンジ等の吸収体が充填されており、この吸収体にインクを吸収させておくことにより、記録ヘッドに対し適量の負圧をかけ、記録ヘッドへの適切なインクの供給や、記録素子からの安定した吐出を実現することが出来ていた。しかしながら、スポンジのような吸収体をインクタンクないしインク供給系内に充填することは、インクタンクの大きさや形状に制約を与えて、本発明が目的とするような記録装置の小型化、薄型化を妨げる要因の 1 つとなる。また、それのみならず、近年特に要求される高速記録および高精細記録のために単位時間当たりに大量のインクを安定して供給する上でも制約となり得る。

【0045】

図 5 は、このような問題を解決可能なインク供給システムとして、本実施形態で適用可能な記録ヘッド 1 a と、これにインクを供給するためのインクタンク 1 b との構成を詳細に示したものである。図 5 において、インクタンク 1 b 内には、記録ヘッド 1 a のノズルに形成されるインクメニスカスの保持力と平衡してこれを好ましい位置に保つための負圧を作用するための負圧手段として、吸収体を

充填する代わりに、可撓性のシート部材 6 1 およびその変形を抑制しつつ図の横方向に変位可能な板状部材 6 4 と、シート部材によって画成されるインク収納空間を拡大する方向（図の右方向）に付勢することで負圧を発生するバネ 5 1 とが具備されている。これにより、適切な負圧を記録ヘッド 1 a に与えることが可能となっている。

【0 0 4 6】

そして、インクタンク 1 b と、記録ヘッド 1 a とをつなぐジョイント部 5 2 は、内部が軸方向に沿って 2 分割された中空針状の部材が設けられ、それぞれの中空部の、上側すなわちインクタンク 1 b 内に位置づけられる開口位置（以下、タンク側開口位置という）は鉛直方向に関してほぼ同一の高さである一方、下側すなわちヘッド側での開口位置（以下、ヘッド側開口位置という）の高さが異なる構成となっている。このヘッド側開口位置が鉛直方向において相対的に下にある方の流路（図中の右の流路）をインク流路 5 2 A、ヘッド側開口位置が鉛直方向において上にある方の流路（図中の左の流路）をエア流路 5 2 B と称する。このようにジョイント部 5 2 を構成すると、インクタンク 1 b 内のインク液面位置からエア流路 5 4 のヘッド側開口位置に形成されるインクメニスカスの位置までの水頭差による圧力、同じく記録ヘッド 1 a 内のインク液面位置までの水頭差による圧力、および当該インクメニスカスに起因した圧力等のバランス状態によって、インク流路 5 2 A から記録ヘッド 1 a に対してインク供給が行われる一方、エア流路 5 2 B からインクタンク 1 b に向けて気体の排出が同時に行われ、両者間での気液交換が円滑かつ迅速に行われることになる。なお、それら流路は、そのような気液交換動作において主として液体および気体がそれぞれインク流路 5 2 A およびエア流路 5 2 B を介して移送されるために便宜上呼称するものであって、いかなる場合でもそれぞれの流体の専用に設けられていることを意味するものではない。

【0 0 4 7】

このように、インクタンク内にスポンジのような吸収体が存在しない場合でも、タンクの容積そのものがインクの容量となりうるので、必要以上にインクタンクを大きくする必要がなく、また、タンクの形状も比較的自由に設計できる。よ

って、本実施形態のように、記録ヘッド 1 a およびインクタンク 1 b とを連結させた形態の記録部 1 が、反転ローラ 5 の幅以内に収まるように構成することも比較的容易に実現できるのである。しかし無論、図 5 の構成が必須であるのではなく、スポンジのようなインク吸収体を収納したインクタンクであっても、本実施形態の効果に変わりはない。

【0048】

図 6 は、本実施形態の記録装置における外装を外した状態の本体斜視図を示したものである。上記で説明したような構成の為、記録装置本体は、従来のものよりも、コンパクトに構成されている。図 6 において、給紙トレイ 2 や排紙トレイ 3 を除くすべての構成部材は、略直方体で形成された外装部材の内部に配置されており、その外装部材の長方形からなる設置面の短辺長さ（X 方向：W）は、記録用紙の反転に必要な反転ローラ 5 の径に依存し、光沢紙やコート紙などの比較的コシのあるメディア搬送までを想定し、100mm以下の長さとなる。さらに、直方体の高さ方向（Z 方向：H）は、A4 用紙の長辺方向（300mm）に、反転ローラ径（100mm）を加えた長さである 400mmが必要最大の装置サイズである。また、給紙トレイ 2 および排紙トレイ 3 を記録部 1 に対して同一方向に上下に重なるように配置しているため、記録媒体の取り扱いは全て同一方向面（図 6 では背面側）で行える。これは、実質的な本体使用領域の省スペース化に繋がっている。また、そのトレイの設置面に対する角度は、A4 用紙長辺の設置面への垂直投影面が A4 用紙短辺以下の長さとなる、45度以上であることが望ましい。更に、図 6 によれば、記録部 1 が搬送経路と独立した位置の記録装置本体上部にあるため、上部外装もしくはその一部を取り外しただけで、インクタンクの交換等も行いやすいことが伺える。

【0049】

尚、以上では、記録部 1 の大きさをコンパクトにまとめるために、記録ヘッド 1 a の上にインクタンク 1 b を配置させる構成としたが、本実施形態はこれに限定されるものではない。インクタンク 1 b を記録ヘッドの真上に設置しなくとも、反転ローラの直径よりも記録部の幅が少なければ、記録装置の設置面積に影響を及ぼす事はない。また、たとえ、記録部 1 の大きさが反転ローラより大きく構

成されている場合でも、反転ローラのほぼ真上に記録部 1 が位置することにより、記録装置本体の設置面積を極力少なくできるという本発明の効果は変わることはない。

【0050】

更に、以上の説明では本実施形態の記録方式として、シリアル型のインクジェット記録装置を適用してきたが、本発明および本実施形態はこれに限定されるものではない。記録部 1 は、例えば熱転写方式のようなインクジェット記録方式以外のものであっても、また、シリアル型でなくライン走査型の記録装置であっても本発明及び本実施形態に適用することは可能である。

【0051】

(実施形態 2)

以下に、本発明の第 2 の実施形態を説明する。

【0052】

図 7 は、本実施形態で適用するインクジェット記録装置の模式的断面図である。本実施形態の記録装置においても、直方体の外装で囲まれた記録装置本体内の各構成は、第 1 実施形態と同様であるので、ここでは説明を省く。本実施形態においては、記録装置本体から突出した二つのトレイ（排紙トレイ 3 および給紙トレイ 2）の本体設置面に対する設置角度が、互いに異なっており、排紙トレイ 3 の角度 $\Theta 1$ よりも給紙トレイ 2 の角度 $\Theta 2$ の方が大きい（ $\Theta 1 < \Theta 2$ ）ことを特徴としている。

【0053】

このように、上方に位置する排紙トレイ 3 の投影面積内に給紙トレイ 2 を配置することにより、本体全体の省スペース化をより一層進めることが出来る。

【0054】

(実施形態 3)

以下に本発明の第 3 の実施形態を説明する。

【0055】

図 8 は、本実施形態で適用するインクジェット記録装置の模式的断面図である。本実施形態の記録装置においても、直方体の外装で囲まれた記録装置本体内の

各構成は、第 1 および第 2 の実施形態と同様であるので、ここでは説明を省く。
本実施形態では、給紙領域を本体設置面に対して垂直に配置した構成を特徴としている。

【0 0 5 6】

図 8 において、給紙領域 8 1 の内部には、複数の記録媒体 P がほぼ垂直に積載されている。これらの記録媒体 P は重ねられた状態で、圧接バネ 8 3 により圧板 8 2 に押し当てられ、図のような形で固定されている。

【0 0 5 7】

記録媒体 P を給紙する際には、給紙領域に設けられた不図示の分離爪とピックアップローラー 4 とにより記録用紙 P が一枚ずつ記録装置内に搬送されていく構成になっている。

【0 0 5 8】

記録媒体をほぼ垂直に配置させた本実施形態では、上述した実施形態 2 と同様に排紙領域の投影面積内に給紙領域が配置されており、やはり本体全体の省スペースを達成する構成となっている。

【0 0 5 9】

図 9 は、本実施形態を更に改良した構成を説明する為の記録装置の断面図である。

【0 0 6 0】

図 9 において、9 1 はプラテンであり、上述した 2 つの実施形態や図 8 のものに対し、ピックアップローラー 4 近傍まで、鉛直方向に伸びたものとなっている。このプラテン 9 1 に対抗する位置にはほぼ同等の高さを持つ圧板 9 3 があり、更にプラテン 9 1 と圧板 9 3 との間には、圧接バネ 9 2 が配されている。給紙領域 9 4 は、記録媒体を積載した状態で収納することが出来るカセットまたはトレイであり、記録媒体を補給する際には図の点線の位置にまで倒すことが出来る。

【0 0 6 1】

記録を行う際には、給紙領域 9 4 は鉛直方向に立てられ、この際圧接バネ 9 2 は、給紙領域に収納されている記録媒体を抑えると同時に、プラテン 9 1 を背後から抑える役割を果たす。

【0062】

以上説明した図9のような構成にしておくことは、上記図8で説明した効果、即ち接地面に対する縮小化に有効であると同時に、記録装置内の紙詰まりへの対応にも効果があるといえる。即ち、搬送経路で記録媒体が詰まってしまった場合にも、給紙領域94の開閉可能なシステムを利用して、給紙領域94とプラテン91にかかるバネの圧力を開放することが出来るので、詰まってしまった記録媒体を即座に取り除くことが出来るようになるのである。更にこのとき、プラテン側からの排出となるので、記録ヘッドに接触して手を汚したり、記録ヘッドを傷つける恐れも少ないと言える。

【0063】**【発明の効果】**

以上説明した様に本発明によれば、記録媒体の搬送経路をほぼ鉛直方向に導くと同時に、記録媒体の支持を補強することができるので、安定した記録媒体の搬送を行いながらも、記録装置の接地面積を小さく構成することが出来る。また、インクジェット記録方式を採用した記録ヘッドを用いた場合にも、インクのたれによって装置内を汚す恐れが少なく、より信頼性に優れた記録装置を提供することが可能となった。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明の第1の実施形態と従来技術とを比較する為の記録装置の概略構成図である。

【図2】

本発明の第1の実施形態で適用するインクジェット記録装置の断面図である。

【図3】

(a)～(d)は、本発明の第1の実施形態で適用するインクジェット記録装置における記録時の各工程を説明する為の断面図である。

【図4】

本発明の第1の実施形態で適用するインクジェット記録装置における記録領域の拡大断面図である。

【図 5】

本発明の第 1 の実施形態に適用可能な記録部の構成例である。

【図 6】

本発明の第 1 の実施形態で適用したインクジェット記録装置の斜視図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施形態で適用するインクジェット記録装置の断面図である。

【図 8】

本発明の第 3 の実施形態で適用するインクジェット記録装置の断面図である。

【図 9】

本発明の第 3 の実施形態で適用するインクジェット記録装置の変形例の断面図である。

【符号の説明】

- 1 記録部
- 1 a 記録ヘッド
- 1 b インクタンク
- 2 給紙トレイ
- 3 排紙トレイ
- 4 ピックアップローラー
- 5 反転ローラ
- 6 補助ローラ
- 8 紙送りローラ
- 9 プラテン
- 1 0 キャリッジ
- 1 1 ガイドシャフト
- 1 2 排紙ローラ
- 1 3 拍車
- 5 1 ばね
- 5 2 ジョイント
- 5 3 インク

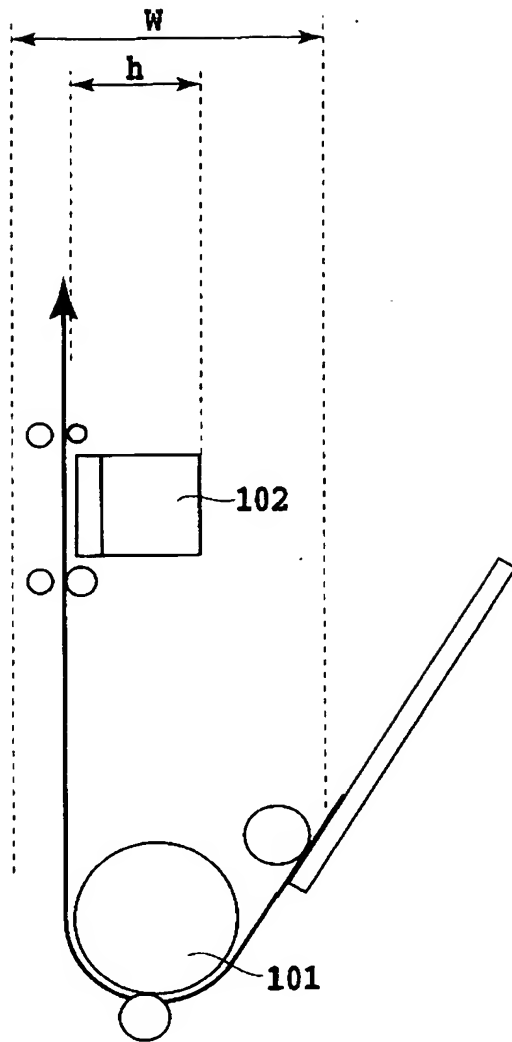
- 6 1 可撓性のシート部材
- 6 4 板状部材
- 8 1 給紙領域
- 8 2 圧板
- 8 3 圧接バネ
- 9 1 プラテン
- 9 2 圧接バネ
- 9 3 圧板
- 9 4 給紙領域
- 1 0 1 反転ローラ (サバキローラ)
- 1 0 2 記録ヘッド

【書類名】

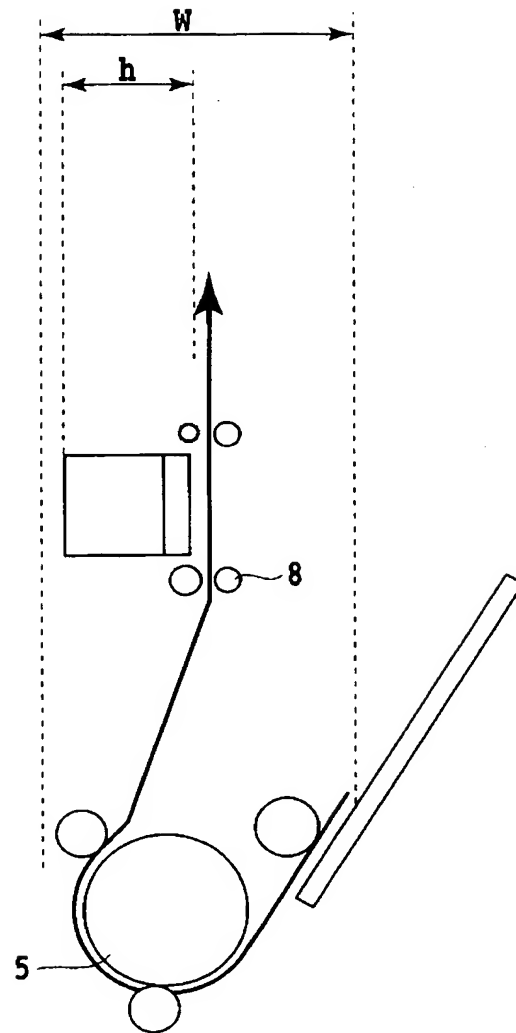
図面

【図 1】

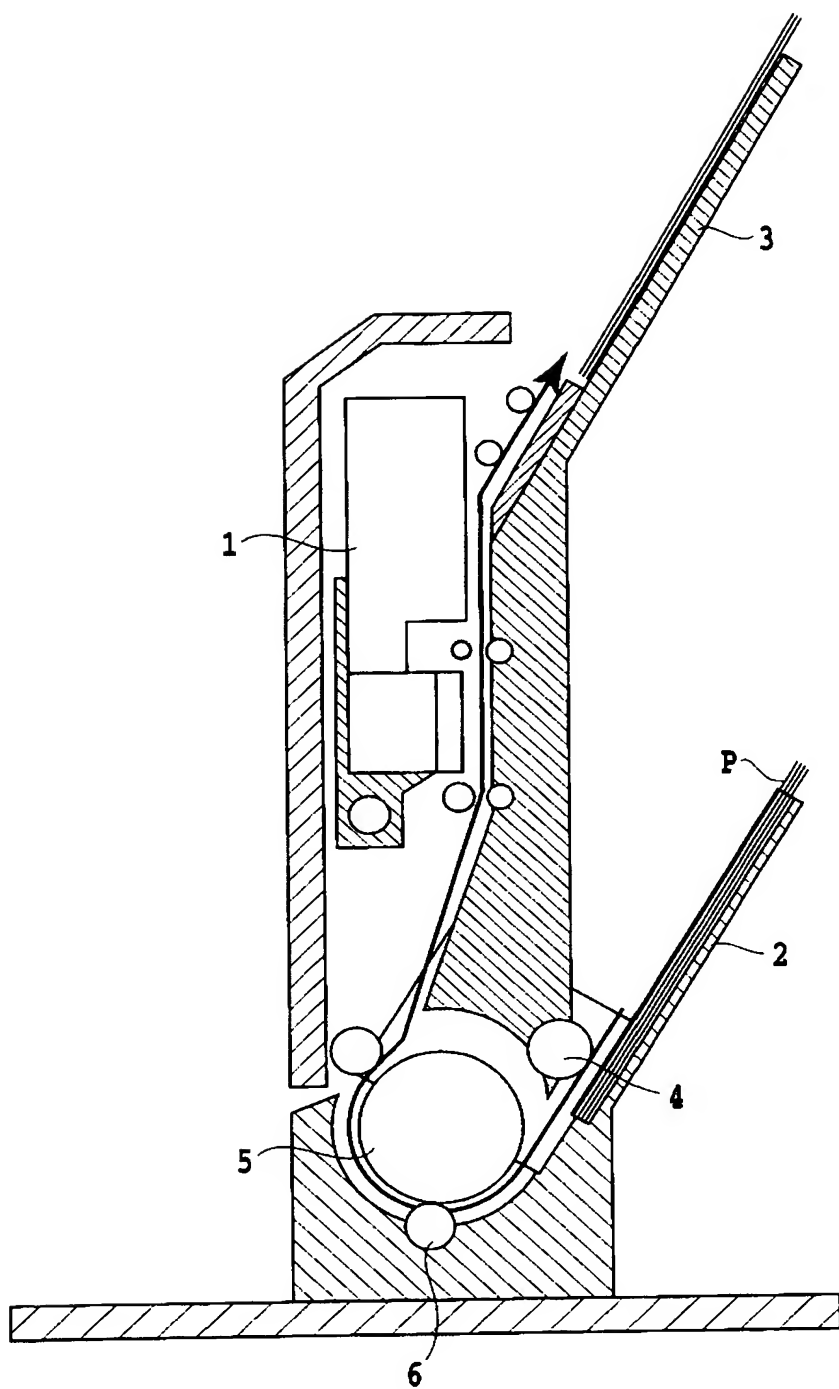
(a)



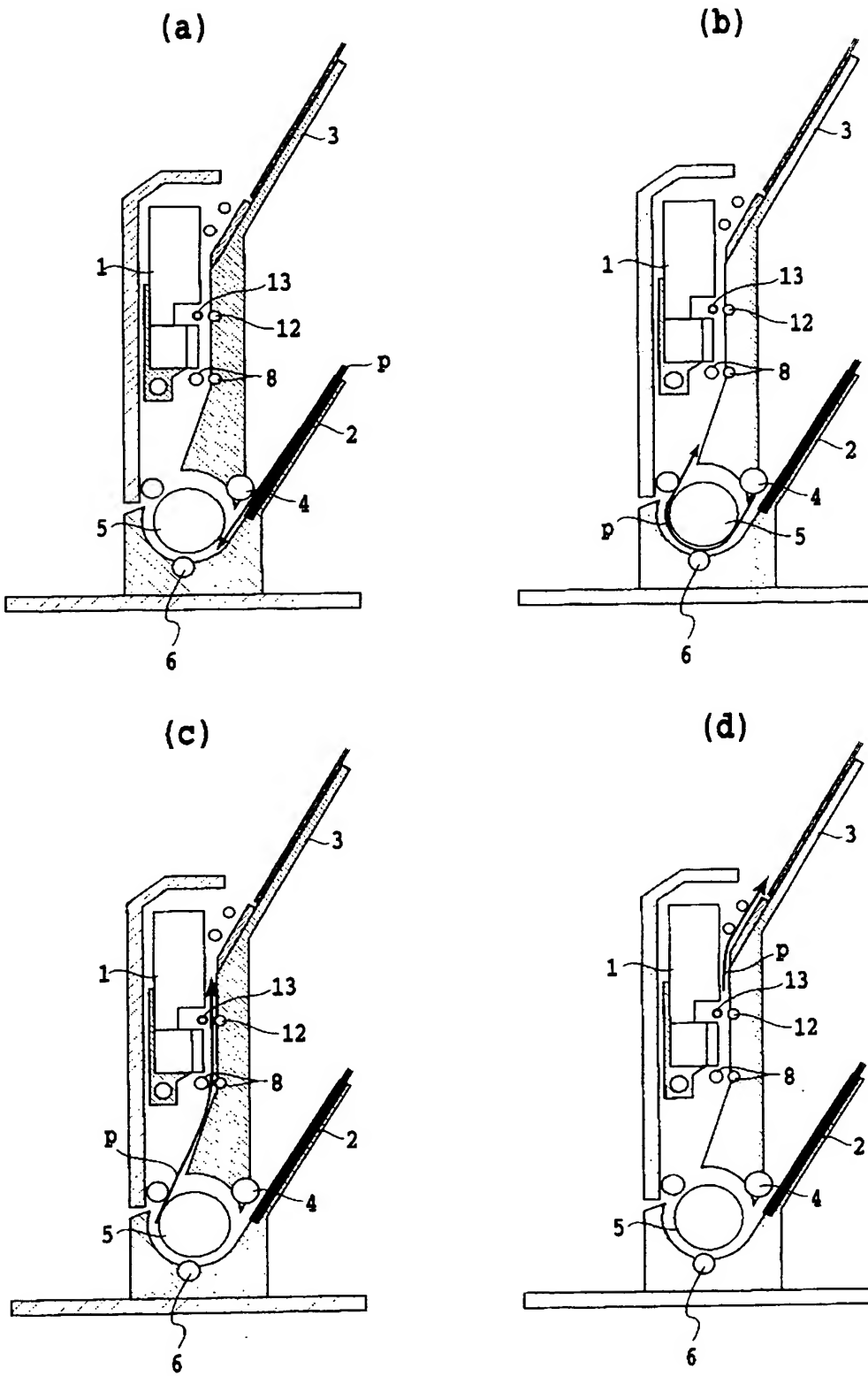
(b)



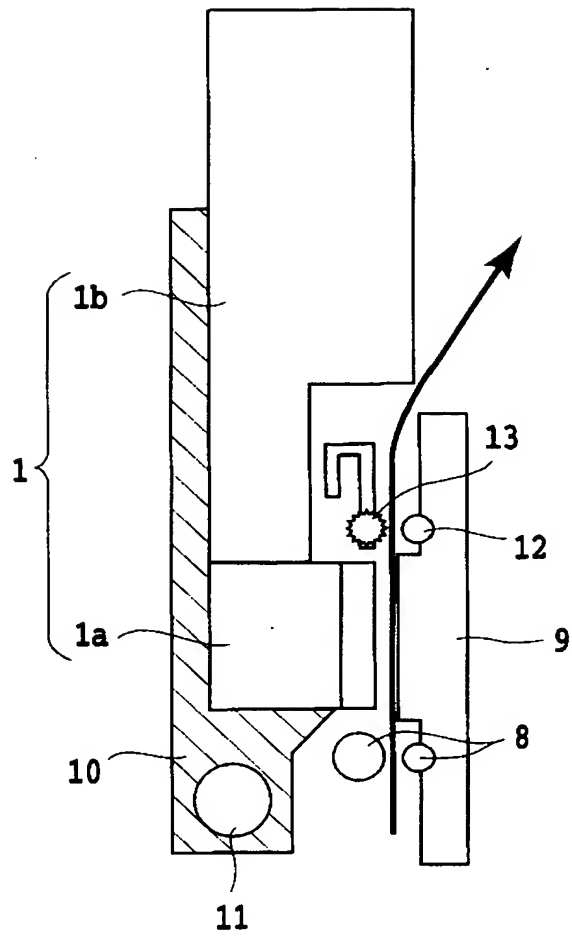
【図 2】



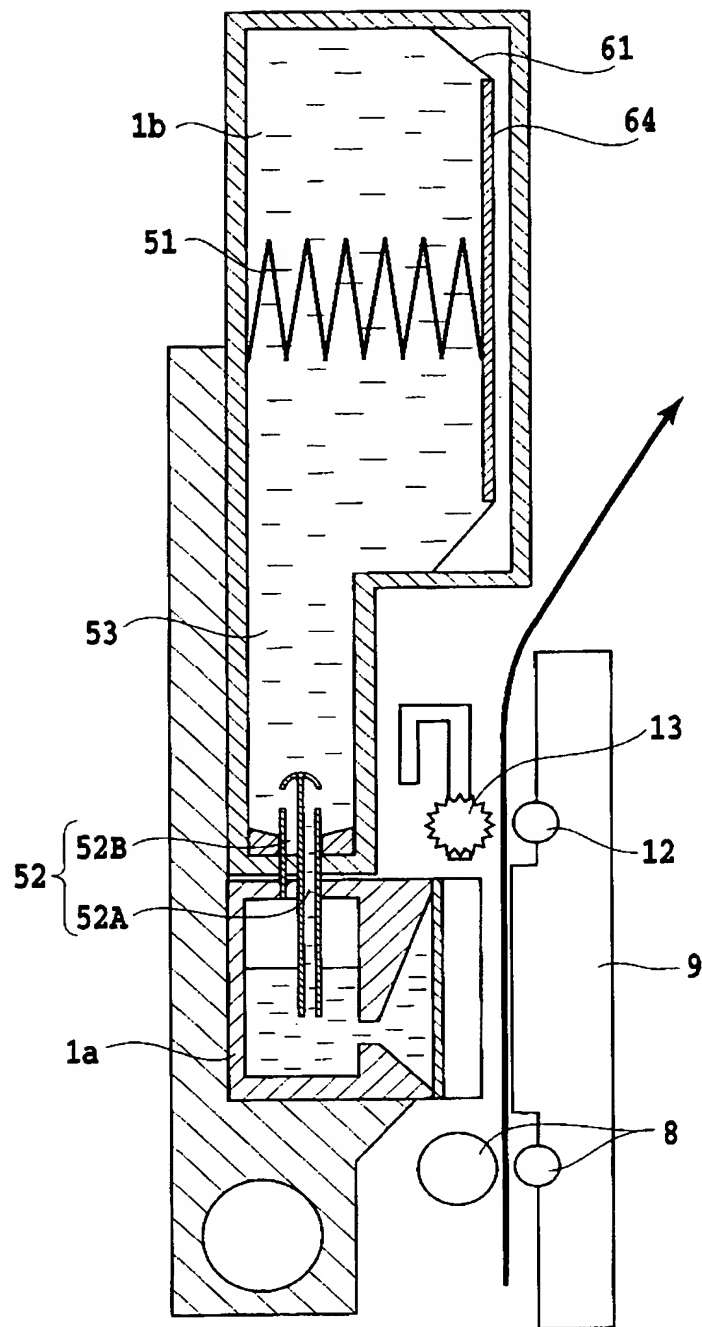
【図 3】



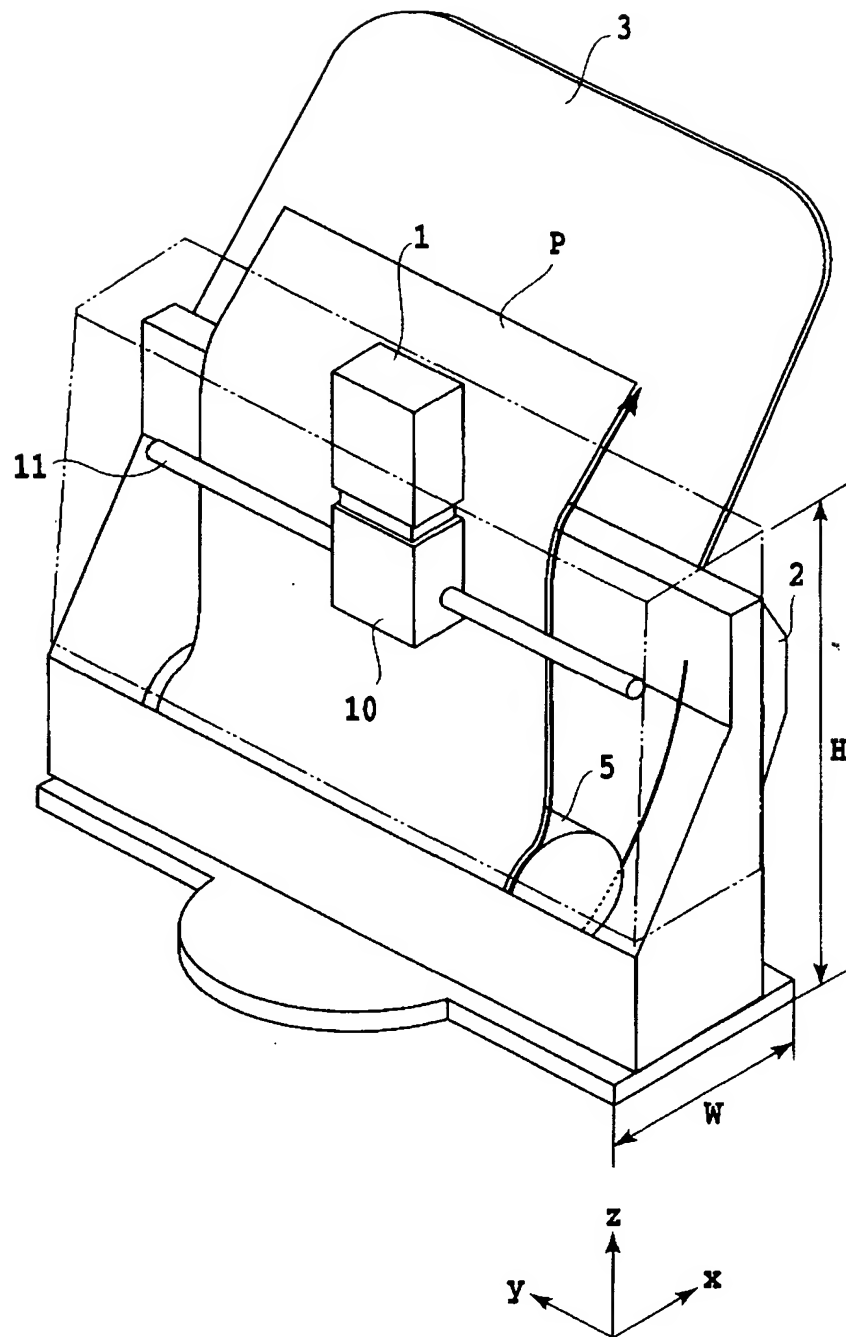
【図 4】



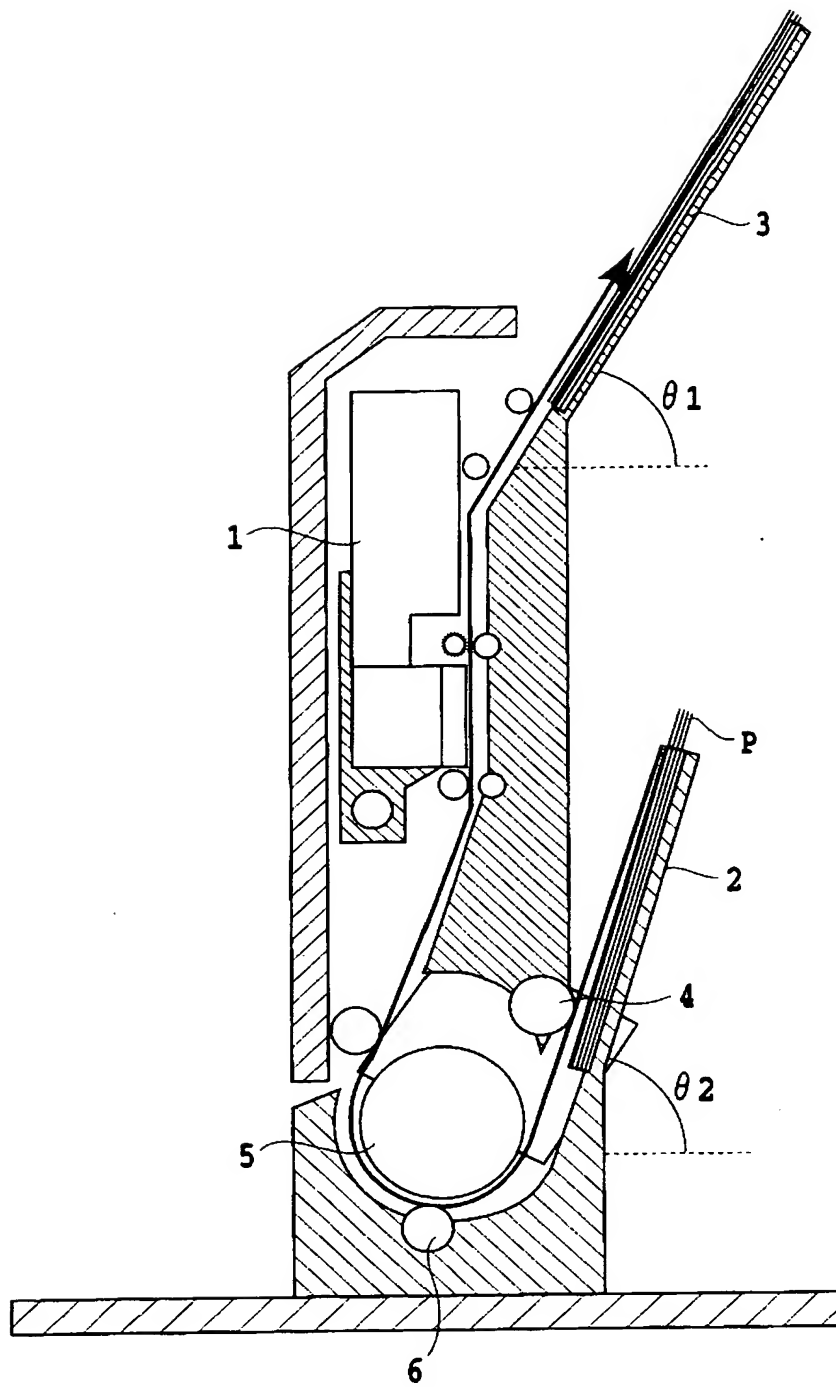
【図 5】



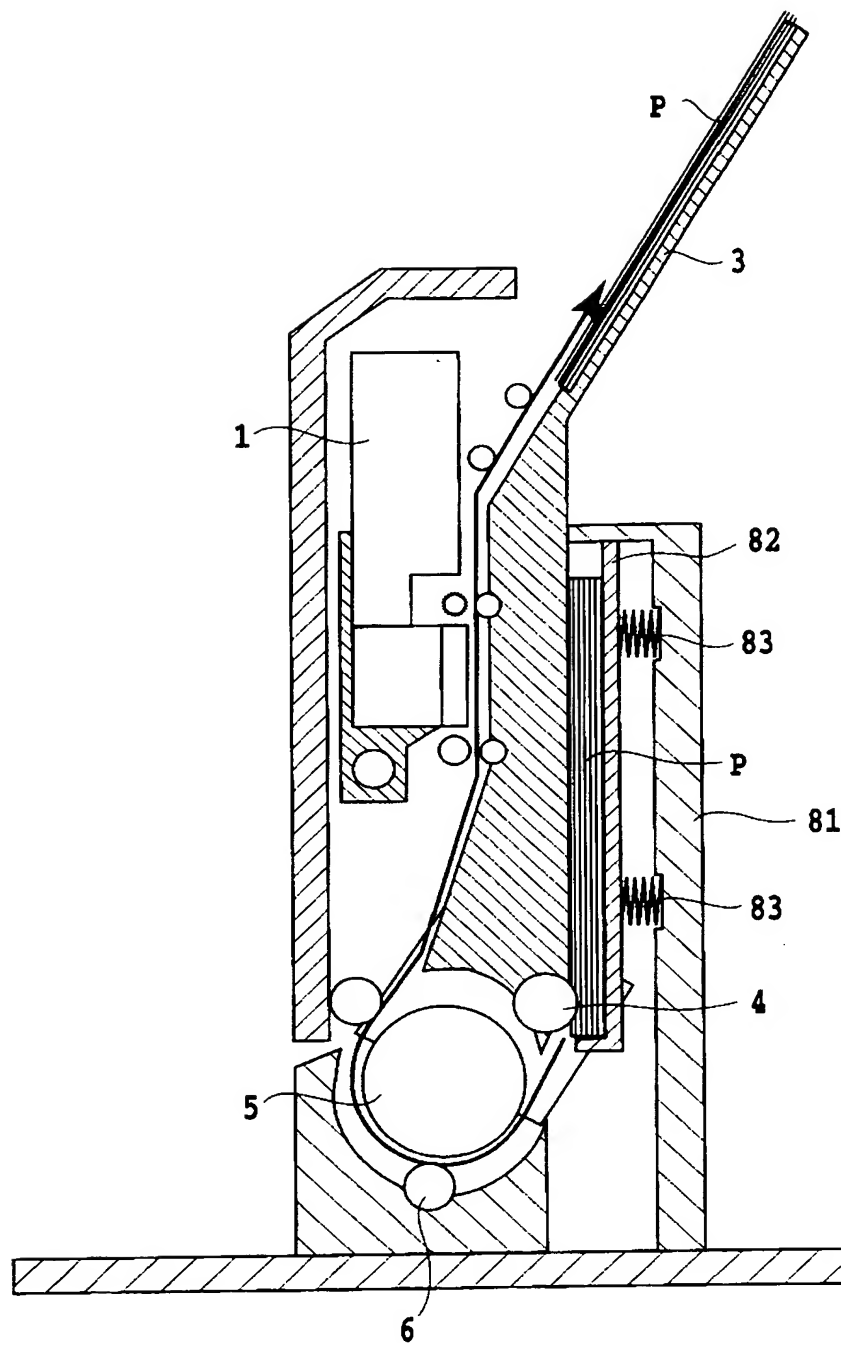
【図 6】



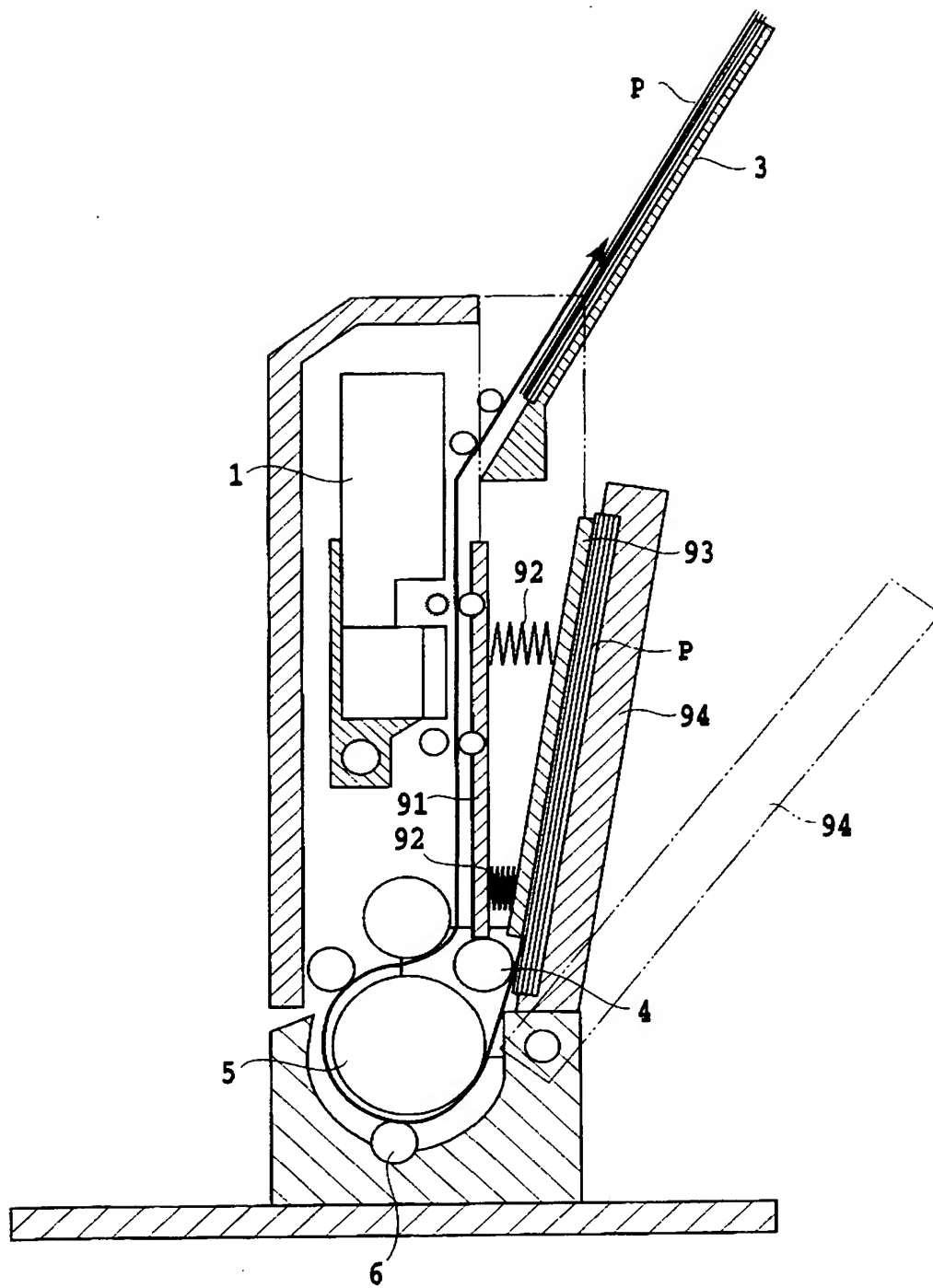
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 接地面積および実使用面積が少ない状態でありながら、安定した記録動作と信頼性とがえられる小型の記録装置を提供する

【解決手段】 給紙された記録媒体 P の搬送方向を、ほぼ反対方向に反転させた後、更に鉛直上方に搬送方向を変換し、記録媒体 P が鉛直になった状態で記録部 1 により記録を行う。これにより、記録媒体 P の搬送経路をほぼ鉛直方向に導くと同時に、記録媒体の支持を補強することができる。更に、記録時には記録部 1 の鉛直下方に記録媒体が介在するので、記録部 1 からのインクのたれによる装置内の汚染を防止する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 2 8 7 8 3 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社